

# ECONOMYLABORTEST

MEERWASSERAQUARIEN



**Analysennummer:**

**E2049**

**Auftraggeber:**

**Thilo Hospes**

Probenart:

Meerwasser/NSW/Osmose

Entnahmestelle:

Referenz Kunde

Entnahmedatum, Uhrzeit :

15.06.2018, 10:00

Probeneingang:

18.06.2018

Probennehmer:

Aquaristische Interpretation durch:

Claude Schuhmacher

Methodik: SRL spezifisch für Meerwasser mittels ICP-OES (induktiv-gekoppeltes Plasma mit optischer Emissions-Spektrometrie) und weiteren elektronischen Verfahren.

Probenentnahme erfolgt nach DIN-Norm durch Auftraggeber. Empfehlungswerte sind optimiert für Korallenriffaquarien.

**Zusammenfassende aquaristische Interpretation der Ergebnisse und allgemeine Empfehlungen: Ihre Wasserwerte sind zum Teil auf geringem Niveau. Sie sollten die Werte anpassen. Vor allem wichtig ist die Reduktion des KH Wertes auf ca. 7-8 KH Gruss Claude Schuhmacher**

## Physikalisch-chemische Grundwerte

	gemessen	Referenzbereich	Methodik	Kommentar und Dosierempfehlung
Elektr. Leitfähigkeit (mS/cm 25°C)	<b>53,5</b>	51,7 – 53,0 – 54,5	Sonde	
Dichte (kg/Liter, berechnet 25°C)	<b>1,023</b>	1,022 – 1,023 – 1,024	berechnet	
Salinität (psu, berechnet)	<b>35,3</b>	34 – 35 – 36	berechnet	
pH-Wert	<b>8,05</b>	7,9 – 8,3 – 8,4	Sonde	
Karbonathärte (in dKH)	<b>9,5</b>	6,5 – 7,25 – 8,5	Titration	
Säurebindungsvermögen pH 4,3 (mmol/L)	<b>3,4</b>	2,32 – 2,58 – 3,03	Titration	
Geruch	<b>keiner</b>	keiner	olfaktorisch	
Färbung	<b>farblos</b>	farblos	visuell	

### Aquaristische Beurteilung der physikalisch-chemischen Grundwerte:

## Makroelemente, Kalkhaushalt-Elemente (Mg, Ca, Sr) und Halogene (Br, F, I) in mg/Liter (1 mg = 0,001 g)

		gemessen	Referenzbereich	rel. 35 psu	Kommentar und Dosierempfehlung
Schwefel	S	<b>823</b>	850 – 900 – 950	<b>816</b>	
Kalium	K	<b>350</b>	380 – 395 – 420	<b>347</b>	
Bor	B	<b>3,80</b>	3,8 – 4,5 – 5,5	<b>3,77</b>	
Magnesium	Mg	<b>1250</b>	1200 – 1350 – 1450	<b>1239</b>	
Calcium	Ca	<b>398</b>	400 – 425 – 440	<b>395</b>	
Strontium	Sr	<b>5,85</b>	6,5 – 8,0 – 9,0	<b>5,80</b>	
Iod (Gesamtiod mittels ICP-OES)	I	<b>0,052</b>	0,055 – 0,065 – 0,080	<b>0,052</b>	

## Relationswerte Makroelemente

Relative Faktoren		Faktor	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Magnesium : Salinität	Mg	35,4	33,3 – 38,6 – 42,6	
Calcium : Salinität	Ca	11,3	11,1 – 12,1 – 12,9	
Strontium: Salinität	Sr	0,17	0,18 – 0,23 – 0,26	
Kalium : Salinität	K	9,9	10,6 – 11,3 – 12,4	

## Aquaristische Beurteilung der Makroelemente sowie des Kalk- und Halogenhaushalts

### Makronährstoffe in mg/Liter (1 mg = 0,001 g)

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Phosphor (ICP-OES)	P	<b>0,006</b>	< 0,06	
Gesamtphosphat (errechnet)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> tot.	<b>0,02</b>	0,02 – 0,10	
Silicium (ICP-OES)	Si	<b>0,084</b>	0,1 - 0,2	

## Aquaristische Beurteilung der Nährstoffe:

## Physiologisch relevante Spurenstoffe und farbrelevante Mikronährstoffe in µg/Liter (1 µg = 0,000001 g)

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Zink	Zn	<b>0,67</b>	4,5 – 6,5	
Vanadium	V	<b>&lt; 1.7</b>	1,2 – 1,8	
Kupfer	Cu	<b>&lt; 1.8</b>	0,03 – 4,5	
Nickel	Ni	<b>2,70</b>	3,5 – 4,5	
Mangan	Mn	<b>&lt; 0.3</b>	0,10 – 0,25	
Molybdän	Mo	<b>22,9</b>	8,0 – 12,0	
Eisen	Fe	<b>1,52</b>	0,05 – 2,5	
Chrom	Cr	<b>1,62</b>	0,05 – 2,3	
Cobalt	Co	<b>&lt; 1.5</b>	0,02 – 1,9	

## Aquaristische Beurteilung der physiologisch relevanten Spurenstoffe:

## Sonstige Spurenelemente und potentielle Schadstoffe in µg/Liter (1 µg = 0,000001 g)

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Lithium	Li	<b>172</b>	180 - 350	
Barium	Ba	<b>67,3</b>	20 - 50	
Aluminium	Al	<b>25,3</b>	5 – 30	
Antimon	Sb	<b>&lt; 5.5</b>	< 10	
Zinn	Sn	<b>14,4</b>	< 10	
Beryllium	Be	<b>&lt; 0.1</b>	0,05 – 1,4	
Selen	Se	<b>12,9</b>	0,9 – 5,5	
Silber	Ag	<b>&lt; 1.0</b>	< 10	
Wolfram	W	<b>&lt; 5.0</b>	< 50	
Lanthan	La	<b>&lt; 2.0</b>	2,0 – 10,0	
Titan	Ti	<b>&lt; 1.0</b>	0,5 – 3,5	
Scandium	Sc	<b>&lt; 0.8</b>	0,1 – 1,0	
Zirkonium	Zr	<b>&lt; 1.0</b>	1,0 – 2,2	

Arsen	As	< <b>3.0</b>	< 1	
Cadmium	Cd	< <b>0.2</b>	< 1	

### **Aquaristische Beurteilung der Spurenelemente und der potentiellen Schadstoffe:**

Meßwerte vom Typ "< 1.0" oder "> 24" zeigen an, daß die Konzentration unterhalb bzw. oberhalb des kalibrierten Bereiches liegt und sich daher nicht definitiv bestimmen läßt. Angegeben wird in diesen Fällen, wieviel höchstens vorhanden sein kann (z.B. 1 µg/l) bzw. mindestens vorhanden ist (z.B. 24 µg/l).